

2011年4月20日
新日本製鐵株式会社
日本郵船株式会社

世界初の原油タンカー用高耐食性厚鋼板に市村産業賞 —新日鉄・日本郵船が共同開発した「NSGP®-1」が受賞—

新日本製鐵株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：宗岡正二、以下新日鉄）と日本郵船株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：工藤泰三、以下日本郵船）が世界で初めて開発・実用化した原油タンカー用高耐食性厚鋼板「NSGP-1（※）」が、財団法人新技術開発財団（総裁：寛仁親王殿下）から第43回（平成22年度）市村産業賞貢献賞を受賞しました。市村産業賞は、日本の産業の発展に貢献・功績のあった国産技術の開発者を表彰する伝統と権威ある賞です。

1. 受賞内容

- (1) 名称：市村産業賞 貢献賞
- (2) テーマ：「地球環境にやさしい原油タンカー用高耐食性鋼板の開発」
- (3) 受賞者：新日鉄 技術開発本部 厚板鋼管形鋼研究部 主幹研究員 加藤 謙治
新日鉄 厚板営業部 マネジャー 西村 誠二
日本郵船 LNGグループ チーム長 佐藤 秀彦

2. 開発の背景

1990年代後半、原油タンカーのタンク底面に、深い孔食（図1）が数百から数千個も発生し、原油漏れによる海洋汚染リスクが国際的な課題となりました。この事象に対しては定期的に点検と塗装補修が繰り返し行なわれてきましたが、時間的かつコスト的にも大きな負荷となっており、抜本的な耐食ソリューションが求められていました。

3. 開発の内容

新日鉄は、深い孔食が発生するメカニズムが、原油に含まれる高塩分濃度と強酸性の塩水による腐食であることを解明し、鋼材に添加する合金の種類と量の最適な成分設計とナノメートル^{*1}オーダーでの鋼材表面の制御技術により、極めて厳しい環境下でも優れた耐食性を発揮する新鋼材 NSGP-1 を開発しました。

両社は、NSGP-1 を日本郵船の VLCC（超大型原油タンカー、図2）のタンク底面に実船適用し、その効果を実証しました（図3）。従来は点検の度に数千箇所もの補修が必要でしたが、NSGP-1 を使用したタンカーでは補修箇所ゼロを実現しました。

日本郵船は、この実船適用の結果を受け、すべての新造原油タンカーに NSGP-1 を採用する方針を決定し、2007年以降現在までに NSGP-1 を 15,000 トン以上（おおよそ VLCC10 隻分に相当）使用してきました。

4. NSGP-1 の特長・効果

- (1) 建造時、修繕時の塗装コストの低減が期待されます。
- (2) 劣化懸念がある塗装ではなく、鋼材そのもので耐食性を実現する為、船舶の安全性と信頼性が向上します。
- (3) 塗料や有機溶剤の使用が不要となり、環境に優しい船舶が実現できます。
- (4) 少量の合金（レアメタル）で極めて高い耐食性を実現するため、溶接・加工を従来の鋼材と同様に施すことができます。

5. 日本発の国際標準鋼材へ

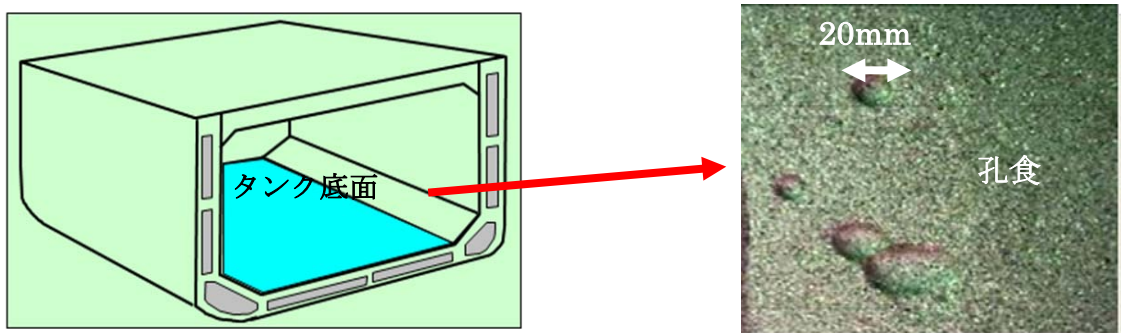
NSGP-1 の有効性は国際的にも認識されており、昨年原油タンカータンクの腐食防止措置に関する SOLAS 条約^{*2} の改正において、耐食鋼が有効な耐食技術として規定されました。このルール化においては、NSGP-1 の実船での優れた適用実績が先導的な役割を果たしました。

世界的にエネルギー需要が高まる中、新日鉄と日本郵船は今後とも船舶の安全性向上と地球環境への貢献に取り組んでいきます。

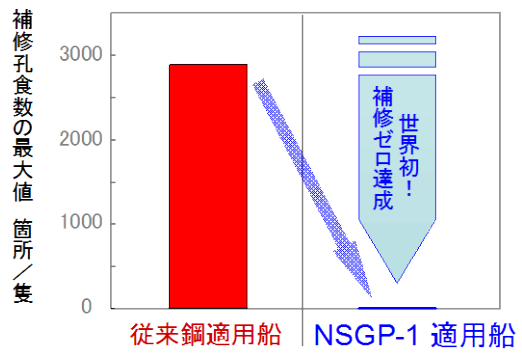
※ NSGP : Nippon Steel Green Protect は新日鉄の登録商標です。

*1 : 10 億分の 1 メートル

*2 : 2010 年 5 月に IMO（国際海事機関）の MSC87（海洋安全委員会）で採択された国際条約。5,000 DWT 以上の原油タンカー貨物油タンクに対し、塗装性能基準に従った塗装、または耐食鋼の仕様などの代替措置による防食保護を要求するもの。2013 年以降に建造されるタンカーに防食対策が義務付けられる。



(図 1) 原油タンカータンク底板の孔食



(図 2) NSGP-1 を適用した超大型原油タンカー

(図 3) 実船適用結果

(本件に関するお問い合わせ先)

新日鉄 総務部 広報センター TEL : 03-6867-2135

日本郵船 広報グループ TEL: 03-3284-5195

以 上